lo nuevo

Buenos Aires, martes 25 de octubre de 1994

FOUR BY FIVE

2 PAGINA

EL OFICIO DE INVENTAR

Se cumplieron cincuenta años de la invención de la birome.

El agua tapó el cementerio de Carhué, en la provincia de Buenos Aires

LA ARGENTINA BAJO AGUA

Foto: Daniel Rodríguez

4 PAGINA

Un país con la mayor parte del territorio árido que es, simultáneamente, inundable. Cuando la lluvia supera ciertos volúmenes, la ciudad y el campo quedan sumergidos. Las causas de las inundaciones. Qué hacer para ponerles remedio.

SALUD

Los médicos de familia dieron buen resultado en México, el Canadá, Cuba y los Estados Unidos. En la Argentina, son un proyecto en su fase experimental.

El regreso del doctor

Hoy a nadie le extraña oír esto: **"Sería mejor que lo viera un especialista"**. En cambio, en tiempos de nuestros abuelos, una respuesta semejante del médico de cabecera hubiera resultado insólita. El paciente termina sintiéndose más un corazón, un páncreas o un hígado, que una persona con un pasado y un presente, sujeto a mil influencias.

Abastecido con una alta cuota de intuición, el médico familiar preguntaba e interpretaba, intentando hallar los nexos no siempre visibles que vinculan el mundo psíquico y afectivo con el de las dolencias físicas. Quizá de manera inconsciente, esta actitud ha sido dejada de lado en forma progresiva. Un abandono que algunos empiezan a considerar contrario al concepto de **sanidad integral**.

Esta temática fue abordada durante el **Segundo Seminario Internacional de Medicina Familiar**, que se llevó a cabo con la presencia de especialistas de Cuba, España, los Estados Unidos, México, Venezuela, Portugal y la Argentina. Fue organizado por el Centro Internacional para la Medicina Familiar y por la Obra Social del Personal de la Construcción (Ospecon).

El centro de la atención no será el individuo, y mucho menos un tipo específico de dolencia, sino las afecciones que puede sufrir el grupo familiar a través del cuidado continuo y acumulativo.

Los niveles internacionales indican que cada médico está en condiciones de abarcar la atención de **más de doscientas familias**, es decir, alrededor de mil personas.

Para el doctor **José I. de Ustarán** –presidente de la **Asociación Argentina de Médicos de Familia**–, "mientras la medicina interna se ocupa del adulto, la pediatría de los niños y la ginecología de las mujeres, nosotros nos ocupamos de recién nacidos, de niños, de jóvenes, de adultos y de ancianos, de ambos sexos, y tanto en el aspecto físico como el psicológico. Esta especialización de posgrado se completa con una formación en ciencias de la conducta, necesaria para comprender el contexto de la persona".

La obra social de los constructores encara desde fines de 1992 un programa modelo de medicina familiar que parece estar dando los resultados esperados. De un promedio mensual de 2.367 consultas realizadas en 1992 en ocho sitios del conurbano bonaerense, la cifra subió a 20.416 en el mes de julio de 1994, a los que deben sumarse las 14.683 de Capital Federal y las 29.600 del interior.

En muchos países, esta diferencia para concebir la atención medicinal depende de las políticas de planificación sanitaria institucional. Al menos, esto se desprende de las estadísticas de distintas partes del mundo: en el Canadá, el 50 por ciento de los profesionales son médicos de familia, y todo ciudadano está obligado a pasar por uno de ellos antes de ir al especialista; en México –que inauguró su sistema de medicina familiar en 1971–, los 10 mil médicos de familia formados en tres universidades nacionales (una de ellas la Universidad Autónoma de México) atienden a un total de 40 millones de afiliados.

En los Estados Unidos, el sistema de medicina familiar evolucionó bastante desde 1969, y hoy tienen alrededor de 60 mil profesionales. Pero la "vedette" del seminario fue Cuba, que con 22 mil médicos de familia mantiene 27 residencias de posgrado a través de las cuales es atendida la totalidad de la población isleña.

Cosme Ordóñez Canceller –director del Policlínico Plaza y del Centro de Referencia de Atención Primaria de Salud de la Universidad de La Habana–, dijo que "pese al embargo de los Estados Unidos y del deterioro del comercio internacional de Cuba, hoy la medicina familiar permite a todos los cubanos contar con uno de los niveles de atención sanitaria más elevados del mundo, y con los índices de mortalidad más bajos, según ha señalado la Organización Mundial de la Salud."

Stephen Spann –jefe del Departamento de Medicina Familiar de la Universidad de Texas–, reconoció los logros cubanos en materia sanitaria. "Yo no puedo exhibir los mismos éxitos del doctor Canceller. Aunque los Estados Unidos son, en los términos que se quiera, el país del mundo que mayor presupuesto destina a la atención médica, en mi país las cifras de mortalidad son todavía bastante elevadas."

CUBA
Consultoría Médica Internacional
Con el aval del
Sistema de Salud de Cuba
LE OFRECE: Atención médica integral en todas las especialidades
MEDICINA DE AVANZADA EN REHABILITACION DE PACIENTES CON SECUELAS DE ACCIDENTES CEREBRO-VASCULARES
Solicitar turno de Lu-Vie 13-20 Hs.
Bs.As Tel/Fax: 831-8095
833-1406
Cordoba Tel/Fax 51-5779

COLCHON ANTIESCARA
ULTIMA GENERACION
Inflable (muy liviano). Fuente de calor interior (regulable). Activa la circulación sanguínea y contribuye a prevenir y curar escaras.
$390.-
Ideal para Geriátricos - Sanatorios
Casas Familia - Carpas - etc.
Importado por: MEDICAL FREE SHOP S.A.
Av. Córdoba 2437 1° "4" Cap. • Tel/Fax: 962-8631 - 961-0396

INVENTOS

LOS HEREDEROS

En 1810, **Miguel Colombise** le pidió ayuda a **Mariano Moreno,** entonces secretario de la Primera Junta, para llevar a cabo su invento: un globo aerostático, equipado con un nuevo tipo de control de navegación. Es la primera invención registrada en el Río de la Plata. Pocos años después, en Cuyo, **José de San Martín** tuvo a su lado a dos inventores, **Andrés Tejada** y fray **Luis Beltrán**, quienes construyeron arneses, máquinas hiladoras, herramientas metalúrgicas y sistemas de transporte de grandes cargas para el Ejército de los Andes.

Durante lo que va del siglo, marcaron hitos en la historia de los inventos: **Enrique Finochietto** (1881-1948), médico cirujano, inventor de más de doscientos **instrumentos quirúrgicos,** algunos de los cuales aún se utilizan; **Raúl Pateras de Pescara** (1890-1966), un ingeniero que inventó el primer **helicóptero eficiente** en la historia de la aviación (el que batió, entre 1921 y 1923, todos los récords mundiales de velocidad, altura, maniobrabilidad y distancia); **Quirino Cristiani** (1896–1984), quien filmó **El Apóstol**, el primer **largometraje de dibujos animados** del cine mundial, y **Ladislao José Biro** (1899–1985), quien hace 50 años inventó la **birome** o bolígrafo, un objeto de fama mundial. Biro fue un prolífico creador, que cuenta en su haber con numerosas patentes.

Impresiones dactilares

Otros famosos inventores argentinos fueron **Juan Vucetich,** creador en 1891 del **sistema dactiloscópico,** o impresión de las huellas dactilares para la identificación de las personas, usado en todo el mundo; hacia 1914, **Luis Agote** inventó instrumentos para la transfusión de sangre y fue el primero en realizar una **transfusión con sangre almacenada;** y **Vicente Almandos Almonacid** creó en 1925 un **sistema para navegación nocturna de aviones**. Y no habría que olvidar a los escritores **Roberto Mariani** y **Ernesto Palacio,** quienes en la década de 1920 **"inventaron" los grupos literarios de Florida y Boedo** porque, según **Jorge Luis Borges,** "convenía que en Buenos Aires hubiera polémicas y cenáculos literarios como los de París".

En 1864, durante la presidencia de **Bartolomé Mitre,** fue creada en Buenos Aires la **Oficina de Patentes**. En sus primeros tiempos, esta Oficina estuvo bajo la dirección de **Guillermo Rawson,** prestigioso médico e inventor aficionado. Y en esa misma época fue sancionada la ley 111, sobre patentes, célebre por haber impedido hasta ahora el patentamiento de productos farmacéuticos.

En el Renacimiento, y con **Leonardo Da Vinci,** es cuando "se afirman una conciencia científica moderna y la dignidad del ingeniero que proyecta y construye nuevas máquinas", como ha dicho **Umberto Eco**. De allí en más, la técnica se abrió a cambios, revisiones, adiciones. Leonardo cambia la imagen del inventor, a la vez **ingeniero y proyectista**. Tal vez, la mayor grandeza de Da Vinci como inventor no pasa precisamente por sus revolucionarias creaciones de ingenios, que sólo pudieron convertirse en realidad siglos después, como el helicóptero o tantos otros.

Pero el ser humano inventó desde sus comienzos sobre la Tierra. Supo transgredir la naturaleza, modificar su orden, despojando a una piedra de su calidad natural y encontrándole una función, integrándola a un proyecto propio del hombre. Supo ver más allá, dar un uso a todo, transformar, recrear para su propia necesidad, y hasta supo inventar nuevas necesidades. **En manos del hombre una piedra**

Pioneros de aquí

En el aniversario de la birome, el Correo Argentino emitió cuatro estampillas con las imágenes de los inventores argentinos Ladislao Biro, Raúl Pateras de Pescara, Quirino Cristiani y Enrique Finochietto.

Además del dulce de leche, la birome y el colectivo, los argentinos inventaron otras cosas. El primer largometraje de dibujos animados, el primer helicóptero eficiente, el instrumental quirúrgico y la identificación por huellas dactilares, entre otros hallazgos, también se hicieron aquí.

DE LEONARDO DA VINCI

Se busca talento

A lo largo del siglo XX, en la Argentina hubo más de un intento de reunir, de manera institucional, a hombres con talento técnico: en 1910 se creó la primera Sociedad de Inventores Argentinos, con no más de 50 integrantes, y que solo duró un año. En 1922 se fundó el Círculo Argentino de Inventores, muy activo, y que se mantuvo 38 años. En 1945 se estableció el Sindicato de Inventores, que reunió a más de 3 mil integrantes de todo el país. Desapareció pronto, por falta de recursos. En 1960 se creó la Sociedad de Inventores Leonardo Da Vinci, que duró hasta 1965. Y, a partir de noviembre de 1990, la Asociación Argentina de Inventores lleva a cabo actividades para favorecer el desarrollo en el plano profesional. Se dictan cursos sobre legislación de patentes e invención, psicología de la creatividad, historia de la invención, construcción de prototipos y marketing de la innovación.

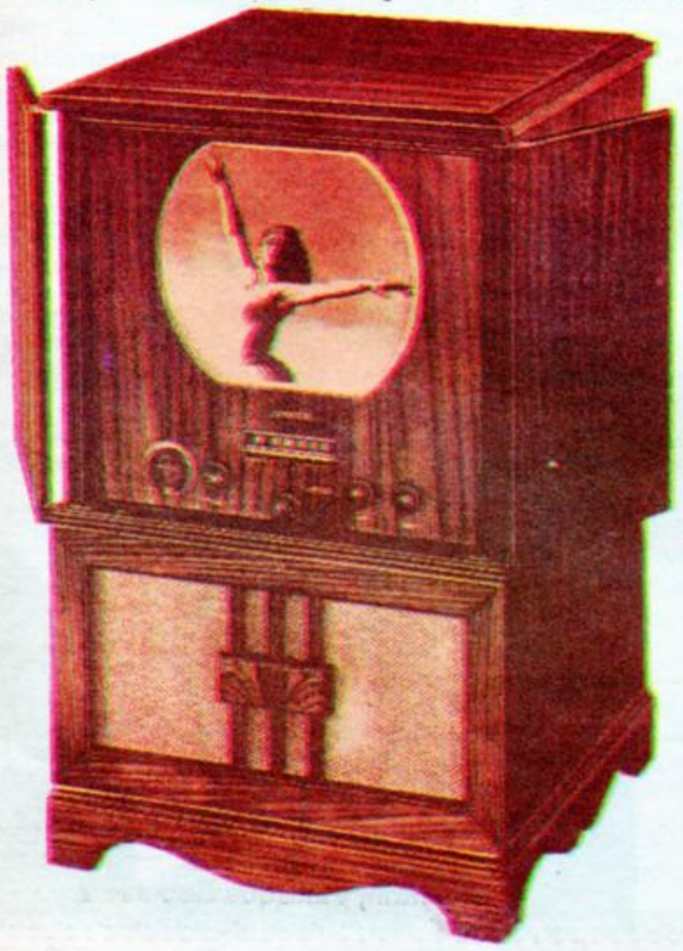
deja de pertenecer al mundo de lo natural, para integrar un nuevo orden como objeto artificial.

"Sólo el hombre sabe violentar la naturaleza a través del acto reconstructivo de la técnica justamente para ampliar los límites de la naturaleza y continuar su obra. Porque **el hombre, entre todos los animales, es el único que inventa".** Eco considera al australopiteco (el primer homínido que habitó el Africa sudoriental) como el primero entre todos los seres del planeta que, "moviéndose en un mundo de cosas que le eran extrañas, en cierto momento ha mirado en forma nueva un objeto, y lo ha interpretado como instrumento. Ha hecho de él una prolongación de sus posibilidades naturales, le ha conferido una función, le imprimió una dirección. El australopiteco había encontrado una piedra y había inventado un arma. Por un momento había sabido ver la piedra aislada de su contexto natural."

Todo lo que inventa el hombre se puede considerar como una **prolongación de su cuerpo**. Han sido creados objetos que remplazarían a la mano, a los dedos; más adelante, el pie fue potenciado por la rueda. Los instrumentos musicales serían una prolongación de la voz humana y también lo es el alfabeto. Hasta culminar en un mundo que parece, cada vez más, una vertiginosa invención del hombre.

Informe: María Malusardi

En la exposición **Reconocimiento a la Inventiva Argentina,** que se realiza en el Correo Central, Sarmiento 151, Buenos Aires, se exponen maquetas, planos, fotografías, instrumental, cuadros o videos y, también, las primeras cuatro **estampillas de correos** –que ya están a la venta– dedicadas a los inventores argentinos.



Un antiguo aparato de televisión, uno de los inventos más lucrativos y difundidos del siglo XX.

Invenciones y profecías

En 1768, el naturalista Lazzaro Spallanzani trataba de refutar la teoría de la generación espontánea. Para ello, hirvió diversas sustancias, las guardó en frascos herméticos y, posteriormente, comprobó que no habían aparecido microorganismos. Tiempo después, en 1809, el confitero francés Louis Appert usó la idea de Spallanzani e inventó el envase hermético de alimentos previamente hervidos, sistema del cual derivaron las latas de conservas. Hacia la misma época del invento de Appert, Inglaterra se salvó porque Napoleón Bonaparte no le hizo caso al joven inventor norteamericano Robert Fulton, quien le había ofrecido una flota de guerra compuesta por barcos de vapor para invadir las islas Británicas sin tener que preocuparse por las condiciones del tiempo. Napoleón rechazó la idea de barcos sin velas, pues le pareció una fantasía.

Lo mismo pensó el editorialista del "New York Times" que dijo en la edición del 10 de diciembre de 1903, comentando un invento de Samuel P. Langley: "Esperamos que el profesor Langley deje de arriesgar su reputación científica, de perder el tiempo y de derrochar dinero en experimentos con máquinas para volar, que no podrán tener éxito antes de mil años". Exactamente siete días después de esta profecía, los hermanos Orville y Wilbur Wright efectuaron el primer vuelo en aeroplano.

El vuelo de los hermanos Wilbur y Orville Wright, en 1903.

ECOLOGIA

Tres cuartas partes de la Argentina son áridas, y la restante, inundable. Las razones no son solo naturales. Políticas equivocadas, proyectos truncos e infraestructura vieja e insuficiente se llevan gran parte de la culpa. Además, el tiempo no ayuda: el cambio climático global aumentó la cantidad y periodicidad de las lluvias.

LA ARGENTINA BAJO AGUA

Buenos Aires pasada por agua. Al desbordar, los arroyos Medrano

La cuarta parte de la Argentina es inundable. El dato, insólito (suministrado por la Fundación Vida Silvestre, FVS), parece contradictorio en un país árido en dos tercios de su superficie.

Una descripción preliminar del problema: las áreas donde las inundaciones son mayores son **el noroeste chaqueño y mesopotámico, los pastizales de las Lagunas Encadenadas y las cuencas conexas de los ríos Salado (Buenos Aires) y Quinto (Córdoba y San Luis), y el complejo urbano de la Capital Federal y Gran Buenos Aires.**

Entre los muchos factores humanos y geofísicos involucrados en el problema, hay uno poco conocido: **el cambio climático global.** En algunos lugares de la pampa húmeda llueve hasta un 50 por ciento más que en 1920, mientras que en otras zonas tradicionalmente lluviosas –como los Andes Patagónicos– caen 175 milímetros menos de agua. Y no son fluctuaciones, sino tendencias.

El factor escurrimiento

Para los habitantes de Buenos Aires y el Gran Buenos Aires, las peores inundaciones son las urbanas, es decir las propias. Son sin duda las de mayor impacto humano, porque **el área metropolitana nacional cuadruplicó su población entre las décadas del 40 y el 80.** Esto provocó la casi total impermeabilización superficial de un terreno que a principio de siglo tenía casi un 50 por ciento de espacios despejados.

La red de desagote pluvial de Buenos Aires data de 1919. **Calculada para cubrir 11.650 hectáreas edificadas, hoy está excedida en un 95 por ciento.** Y eso sin contar que los 900 milímetros anuales de lluvia de entonces hoy son casi 1.200. En el conurbano la situación es peor.

Aunque los intendentes dicen que los desagües se taponan por la basura urbana, el agua que fluye por gravedad necesita de pendientes y, mientras Newton no sea desmentido, el que está en un bajo se queda con el agua propia y recibe la ajena.

La geógrafa **Elena Chiozza,** del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, observa que se ha perdido la tradición española de buscar únicamente los lugares altos para edificar, y que los que van a dar a los bajos inundables son los pobres.

Sin embargo, como recuerda el investigador **Antonio Brailovsky,** parte de los barrios porteños de Palermo, Belgrano y Núñez, otrora lujosos, se alzaron sobre los cauces de inundación de los arroyos Maldonado, Vega y Medrano.

Por esa razón el 15 de marzo de 1994, tras una buena lluvia de 47 milímetros en una hora, el Vega salió de su entubamiento y la calle Blanco Encalada resultó navegable desde Crámer hasta 11 de Septiembre. El 31 de mayo de 1985, con 300 milímetros caídos en 24 horas, el Maldonado salió de su tumba, dejando la ciudad dividida en dos por un efímero río.

Para el urbanista **David Kullock,** de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la UBA, la Municipalidad introdujo un nuevo factor agravante: las privatizaciones, rellenos y obras de la Costanera Norte han modificado la dinámica de la descarga en las desembocaduras de los arroyos.

En el conurbano, la ciudad de Quilmes ocupa casi enteramente un valle inundable. Y Chiozza tiene razón cuando indica que lo más pobre va a lo más bajo: la ruina del interior ha tapizado en los últimos diez años de populosas villa miserias enormes zonas de Avellaneda y Berazategui directamente catalogables como bañados, donde hace quince años la primera napa freática afloraba sola a diez o quince centímetros.

Aunque en la Gran Aldea colonial, en cumplimiento de las Leyes de Indias, el Cabildo de Buenos Aires debía proceder periódicamente al desalojo de los bajos inundables, en la inmensa aldea de hoy, con **más de 300 excepciones al Código de Planeamiento Urbano** acumuladas en pocos años, algunos han violado esa tradición y le venden a otros unas torres inmensas, llenas de subsuelos, donde los automóviles esperan el día de su transformación en submarinos. Como dice Kullock, una receta infalible para entrar al Primer Mundo. **Pero a nado.**

País de lagunatenientes

Desde 1959 se ha disparado un aumento de lluvia sobre toda esta región fitogeográfica, que oscila entre el 35 y el 50 por ciento de acuerdo a la zona; y que ya no se limita a inundar la megalópolis metropolitana.

Por eso, aunque las inundaciones en el pastizal pampeano no son una novedad, están recrudeciendo, y a partir de 1983 el fenómeno se ha vuelto acuciante. Como lo explica el informe de la FVS, aquel año coincidieron en el tiempo dos ondas de crecida normalmente separadas por cuatro o cinco meses: las de los ríos **Paraguay y Paraná.** El segundo, durante las últimas dos décadas, mostró sostenidamente un caudal mucho mayor que el promedio histórico. ¿La causa? La deforestación de la selva paranaense en el Brasil, que ha disminuido la capacidad de absorción hídrica del suelo.

Normalmente, la crecida del Paraná se ve retardada por los bañados del Pantanal brasileño-boliviano, pero el año en que coincidieron (1983) la Argentina tuvo unas 2,5 millones de hectáreas bajo agua en el litoral. **La creciente desplazó a 70.500 personas de sus hogares, el agua permaneció más de 200 días fuera de los cauces fluviales y dejó daños totales por casi 5.500 millones de dólares.**

En el Buenos Aires rural, cuya llanura no tiene ríos importantes, alcanza con la lluvia para hacer estragos. Generalmente se concentran sobre la cuenca del Salado, qué se conecta a través de las lagunas Encadenadas con otro sistema fluvial problemático: el del río Quinto, puntano y cordobés.

El ingeniero agrónomo **Jorge Molina Buck,** contratado por la FAO para resolver problemas de inundaciones periódicas en el Tercer Mundo, ha chocado reiteradamente con las autoridades respecto a este tema. Cree que los campos bonaerense se inundan por la pésima práctica de quemar el rastrojo (los excedentes vegetales de la cosecha), en lugar de dejarlo sobre la tierra, cubriéndola. En otros casos, el sobrepas-

Tormentas

El divulgador de temas científicos Jon Ericson es el autor de **Las tormentas, de las antiguas creencias a la moderna meteorología,** publicado por McGraw-Hill. Es una obra muy completa y entretenida, escrita en lenguaje llano, que abarca desde el origen de la atmósfera hasta las perspectivas del planeta frente al cambio climático global. El volumen trae un útil glosario, amplia bibliografía y un valioso índice analítico.

Buenos Aires con clima de trópico

El sistema fluvial encargado de desagotar el área metropolitana es típicamente inmaduro: consiste en un conjunto de pequeños cursos independientes y no conectados, de escaso recorrido, pocos afluentes, corriente lenta, márgenes inconsistentes y escasa capacidad de drenaje del espacio vecino.

El llamado Riachuelo-Matanza tiene una pendiente de apenas 20 centímetros por kilómetro, la mínima necesaria para empujar penosamente un caudal de 6 metros cúbicos por segundo. Las mareas altas normales del Plata (que en La Boca promedian sólo 20 centímetros) resultan suficientes para que el flujo del Riachuelo se invierta, y este suba en contrapendiente hasta casi el Puente de la Noria.

Si a eso se le suman las grandes sudestadas, que levantan el nivel del Plata casi un metro por encima del nivel del Riachuelo en La Boca, se entiende cómo se vuelve en pocas horas un lago que cubre un no muy bien delimitado cauce de inundación.

Santiago Porter

Ricardo Cárcova

no, Vega y Maldonado forman verdaderos ríos urbanos. El sistema de desagote es viejo e ineficiente.

toreo crea exactamente la misma situación.

En lo físico, la lluvia es una aplanadora temible. La vegetación o las cubiertas de rastrojo rompen su caída, pero cuando golpea tierra desnuda, la transferencia de energía cinética al terreno es total y este queda impermeabilizado. La presencia de paja y rastrojo en el suelo alimenta una flora bacteriana que multiplica la resistencia de los terrones, y esto garantiza la porosidad y permeabilidad del terreno.

La sencillísima receta antiinundación de Molina **(no quemar el rastrojo, usarlo para cubrir el suelo, fertilizar con bosta)**, en realidad no es un invento suyo: tiene miles de años de tradición en la agricultura previa al petróleo. El sistema ha salvado de inundaciones unas 90.000 hectáreas en la cuenca del Salado, así como evitó la desaparición de la Colonia Los Surgentes, en Córdoba.

Pero como nadie es profeta en tierra inundable, Molina tuvo algunos disgustos, especialmente con las constructoras de canales y terraplenes, y con los vendedores de agroquímicos. Cuando el ex general Jorge Videla explicó las inundaciones de 1978 como **un castigo divino a los pecados argentinos,** Molina –entonces jefe de la Cátedra de Agricultura General de la Facultad de Agronomía de la UBA– explicó por televisión que el pecado en realidad consistía en malas prácticas agropecuarias. Lo expulsaron de la Universidad, cerraron la cátedra y desde entonces no se volvió a reabrir.

La Argentina, país árido, está logrando el milagro de ser simultáneamente inundable. Los expertos dicen que es inútil culpar a la geografía y la naturaleza, y la realidad parece darles la razón: **los dos pecados capitales que inundan la ciudad y el campo quizá sean la avaricia y la estupidez.**

Daniel Arias

Sistema a la deriva

Lo que faltaba para que la bomba hidrológica metropolitana estallara es un componente del que prefiere no hablar nadie: el cambio climático regional, que se inscribe dentro del global. En la década de 1920 el observatorio meteorológico de Villa Ortúzar indicaba lluvias anuales promedio de 900 milímetros para esta zona de la Pampa Húmeda.

Ahora mide normalmente 1.200, y según los climatólogos Vicente Barros y Susana Bischoff, de la carrera de Ciencias de la Atmósfera de la Universidad de Buenos Aires, no se trata de ningún "ciclo húmedo" que se vaya a corregir. "Es mentira que vayamos a volver a las lluvias de siempre. Lo de ahora es una tendencia permanente, que a lo sumo puede variar para acentuarse. Pero los funcionarios y agrónomos no quieren darse por enterados", dicen.

El clima porteño se ha tropicalizado: de ahí que sea más caluroso en promedio, con inviernos sin mucho frío y con lluvias cada vez más tormentosas y bruscas. En la práctica, es como si Buenos Aires se hubiera corrido 600 kilómetros al norte y tuviera un clima como el de Corrientes a principio de siglo. Si Barros y Bischoff tienen razón, las lluvias arrasadoras del '85 y de este año no son excepciones, sino la nueva regla.

Las gotas peligrosas

La gota veloz es peor que la grandota y eso vuelve particularmente peligrosas las lluvias de tormenta: el viento añade a la velocidad vertical del agua (que no supera casi nunca los 5 metros por segundo) una componente horizontal cuyo único límite lo pone la velocidad del aire. En la práctica, un aguacero sin mucho viento y de 50 milímetros, transfiere a una hectárea de terreno una potencia de 800 caballos de fuerza: es suficiente para levantar en el aire los primeros 18 centímetros de suelo hasta casi un metro de altura. Pero como el terreno no vuela, se compacta. "La primera lluvia crea una capa superficial compacta, de uno a dos milímetros de espesor, que resulta tan impermeable como una lámina de fórmica -dice el agrónomo Jorge Molina Buck-. La segunda lluvia es la que inunda".

La química añade otra dimensión al problema. La impermeabilización es posible por la presencia de microorganismos naturales del suelo, a condición de que contenga celulosa: las Cytofagas. Ni hongos ni bacterias viven en un hábitat exclusivo: la lámina acuosa que rodea los fragmentos de paja y biomasa vegetal, y le dan firmeza al terrón. Y tanta le dan que, en los experimentos de Molina, el terrón con celulosa soporta 1.800 gotas de cinco milímetros de diámetro caídas desde medio metro de altura, y luego se derrumba dando origen a un suelo compactado y sin espacios permeables.

TECNOSHOP

Pizarrón electrónico

Se trata de un sistema de comunicaciones diseñado por técnicos de la Xerox, que permite tener teleconferencias y –mientras se ve y escucha al interlocutor– compartir la pantalla de la computadora, aunque se esté a 5 mil kilómetros.

Un casco real

El VFKX1 es el primer prototipo accesible de hardware para explorar la técnica de realidad virtual. Lleva dos pantallas de cristal líquido.

Popular Science

INVENTARIO

Pedales automáticos

Quienes, al volante de un auto, conozcan las rutas argentinas, saben que suele haber largos tramos de rectas desiertas. En ellos, tener apretado el acelerador a una velocidad constante puede llegar a causar hasta un calambre en la pierna derecha. Por eso mismo Norberto Palla, "docente e inventor" como gusta definirse, creó su acelerador automático. Consta de un sencillo sistema de palancas que dejan al acelerador fijo en la posición que el pie abandona. Lo bueno es que al mínimo toque del freno o del embrague, el sistema se pliega y suelta inmediatamente al acelerador. Con eso se permite el frenado efectivo

Ruedas sobre el agua

Muchos veraneantes aman salir con su casa rodante a remolque para estacionarse en la ribera de algún río o lago tranquilo. Pero una vez allí gustarían de tener la posibilidad de navegarlos

Con esta idea en la cabeza, don José Fandi El Hor inventó una práctica casa rodante flotante. Se trata de una estructura cuadrada de plástico y fibra de vidrio cuyos lados pueden rebatirse y fijarse. Va montada sobre un trailer del que es fácil sacarla y ponerla a flote. Su cabina central tiene todos los implementos de una casa rodante que son prácticamente los mismos que los de un bote o yate pequeño.

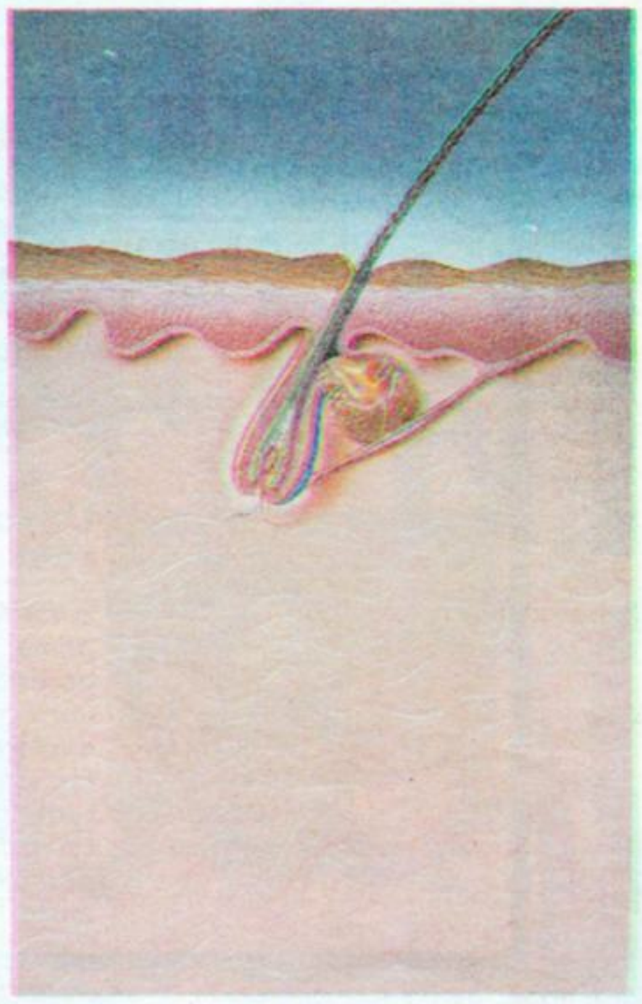
Fuente: Asociación Argentina de Inventores

ESPACIO DE PUBLICIDAD

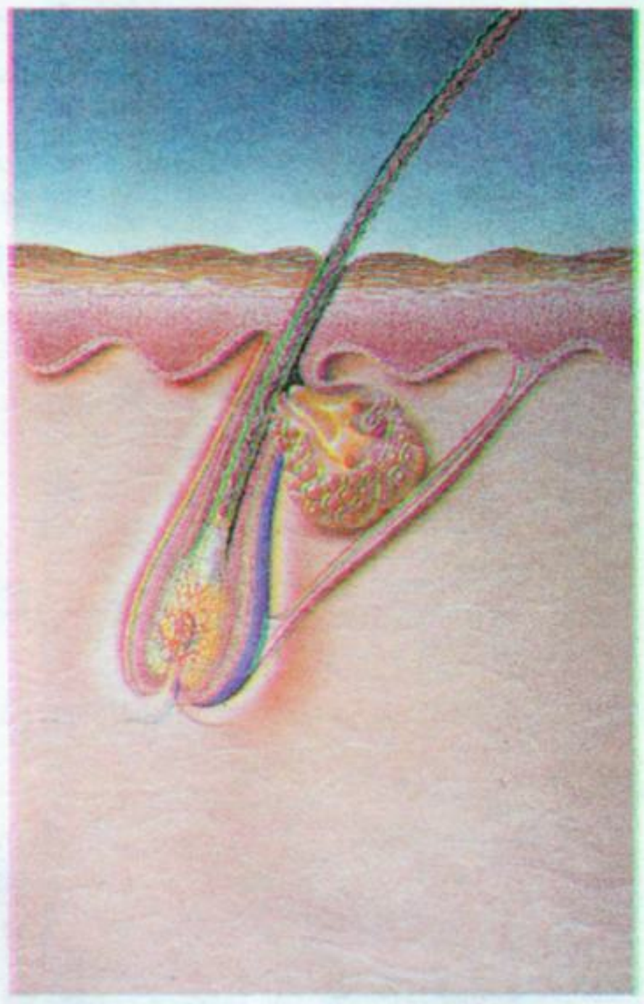
RECUPERACION CAPILAR

Beneficios de un método natural

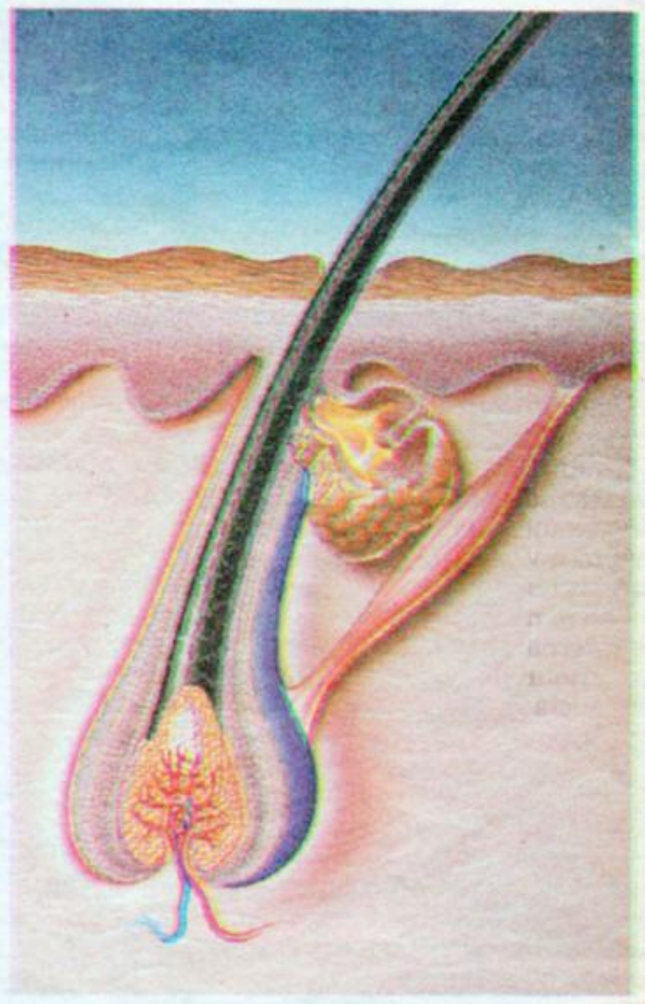
La gimnasia capilar es uno de los métodos más importantes para la recuperación del cabello. Con la incorporación de innovaciones tecnológicas se potencian los resultados y se acortan los tiempos de los tratamientos.



Este gráfico muestra un cabello en etapa de gran debilitamiento. No solo esta delgado, debil y dañado, sino que el bulbo y la raíz pilosa han disminuído su tamaño, lo que les impide generar cabellos sanos.



El segundo gráfico muestra los resultados de una primera etapa de recuperación.
La raíz y el bulbo han aumentado su tamaño lo que les permite hacer crecer un cabello de mejor calidad.



Aquí se muestra la recuperación total.
La raíz y el bulbo recobraron su tamaño normal, y permiten que crezca un cabello fuerte y sano, con su superficie lisa y brillante, que vuelve a cubrir el cuero cabelludo perfectamente.

Mediante observaciones y numerosos estudios, especialistas han comprobado que la mayoría de las personas no conoce exactamente la **naturaleza biológica** de los **procesos** relacionados con la **vida del cabello**.

El kinesiólogo **Germán Schwanek**, quien desde hace más de treinta años aplica un método natural para la recuperación capilar, explicó este proceso. "El cabello nace en los **folículos pilosos,** que son invaginaciones en la piel que forman una cavidad en la que el pelo puede nacer, crecer y vivir".

El proceso de vida

"En el fondo de este folículo piloso –continúa Schwanek–, el pelo comienza a crecer y, a medida que avanza hacia la superficie, se va fortaleciendo con una sustancia llamada **queratina**, que dará su apariencia final lisa y brillante. Asimismo, en el folículo piloso se forma otra cavidad, que se **convertirá en glándula sebácea,** cuya función es la de segregar una sustancia lubricante y protectora del pelo. Por fuera del folículo piloso se encuentran unos pequeños músculos, erectores del pelo, que al contraerse hacen que el pelo se ponga como comúnmente se dice 'de punta'."

El kinesiólogo sintetizó el proceso de la siguiente manera: **"El pelo nace de un folículo piloso; al crecer se fortalece por medio de la queratina; las glándulas sebáceas segregan una sustancia que lo lubrica y protege; y los músculos erectores permiten su movilidad".**

El pelo está formado por células que, como todas las del cuerpo humano, se alimentan por medio de la sangre, encargada de llevar alimento y oxígeno. "Para ello la sangre debe llegar al folículo piloso y alimentar al pelo a través de su raíz", afirmó Schwanek y comentó: **"Cuando la irrigación sanguínea en el cuero cabelludo es normal, el pelo crece fuerte y sano,** cumpliendo el ciclo natural".

Para evitar erróneos conceptos el especialista enfatizó que "cuando un cabello culmina su lapso de vida, la naturaleza ha provisto su renovación" y, como ejemplo, mencionó "las hojas de los árboles que caen en otoño son remplazadas por los brotes en la primavera".

"En síntesis –dijo– cuando el cabello ha cumplido su ciclo vital, en ese sitio nace uno nuevo, generado por el mismo folículo piloso, que crecerá, se fortalecerá y, en poco tiempo, ocupará el lugar y la exacta función de su predecesor".

Si la irrigación del cuero cabelludo es insuficiente se altera el ciclo natural; el cabello deja de recibir alimento y comienzan problemas de debilitamiento y posterior pérdida capilar, que pueden llegar a la calvicie.

Gimnasia capilar

Tomando como premisa estos conceptos biológicos, el kinesiólogo **Germán Schwanek** desarrolló un método científico que puede revertir este proceso: **la gimnasia capilar.**

"Es importante aplicar el tratamiento a tiempo ya que la máxima eficiencia de este método natural se logra cuando la problemática recién se presenta", aseguró el especialista y agregó: "Con los adelantos que la tecnología pone al servicio de la recuperación del cabello, hemos desarrollado una modernísima y exclusiva aparatología que nos permite obtener mayores resultados en menos tiempo".

"La **nueva gimnasia capilar** basada en los principios del método original ofrece la ventaja de permitir una menor concurrencia del paciente a los centros de recuperación, ahorrando tiempo y dinero y acelerando los resultados", resaltó Schwanek.

Red de Centros de Recuperación que aplican el Método Schwanek

Centro: Av. Córdoba 1367, 1er piso, 811-4061/65
Recoleta: Las Heras 2126, 1º A,806-0071/0072
Belgrano:(La Imprenta) Gorostiaga 1710,774-9600
Belgrano: Arcos 1803, 785-0056/0074
Palermo: Salguero 1913 1er piso 824-1106/823-8309
Martínez: Eduardo Costa 1886, 792-3932/793-5952
Flores: Rivadavia 6353, 632-0859/2552
Ramos Mejía: Bmé. Mitre 254, 654-7431/658-8731
Morón: San Martín 58, 627-5401
San Martín: San Lorenzo 2108, 3er piso, 752-2951
Lanús Oeste: Del Valle Iberlucea 2984, 241-2343
Lomas de Zamora: Loria 227, 244-4056/245-4298
Quilmes: Lavalle 562, 1er piso, 254-8343/1308
La Plata: Calle 6 Nº 710, 1er piso, 21-5158
Rosario: Corrientes 861, 5 to piso, 48-0593

Schwanek

Líder en Recuperación Capilar.

ESPACIO DE PUBLICIDAD

AVANCES EN NEUROCIENCIAS

La década del cerebro

Durante la última década se han producido notables avances en las **ciencias neurológicas** que estudian el desarrollo de nuevas alternativas terapéuticas para el tratamiento de enfermedades del sistema nervioso central y periférico. Estos hallazgos sumados a posibles descubrimientos llevaron a que este período se denomine "La década del cerebro".

Asimismo, la **neurocirugía** recibió los beneficios de impactos tecnológicos recientes como **tomografía computada, resonancia magnética y angiografía digital**. Esta última se caracteriza por producir imágenes digitales de la circulación cerebral y medular, y permite efectuar diversos tratamientos, guiándose por las arterias y venas del cerebro y médula en tiempo real, es decir, mientras se efectúa el tratamiento.

"En la actualidad, la **neurocirugía endovascular o neurorradiología intervencionista** constituye una de las nuevas metodologías de la neurocirugía, que es mínimamente invasiva o percutánea, que tiende a utilizar alternativas terapéuticas con una pequeña incisión, a diferencia de la neurocirugía clásica, disminuyendo los tiempos de internación y utilizando una nueva anestesia denominada **neuroleptoanalgesia**", explicó el neurocirujano especialista y precursor de este método, doctor **Pedro Lylyk**.

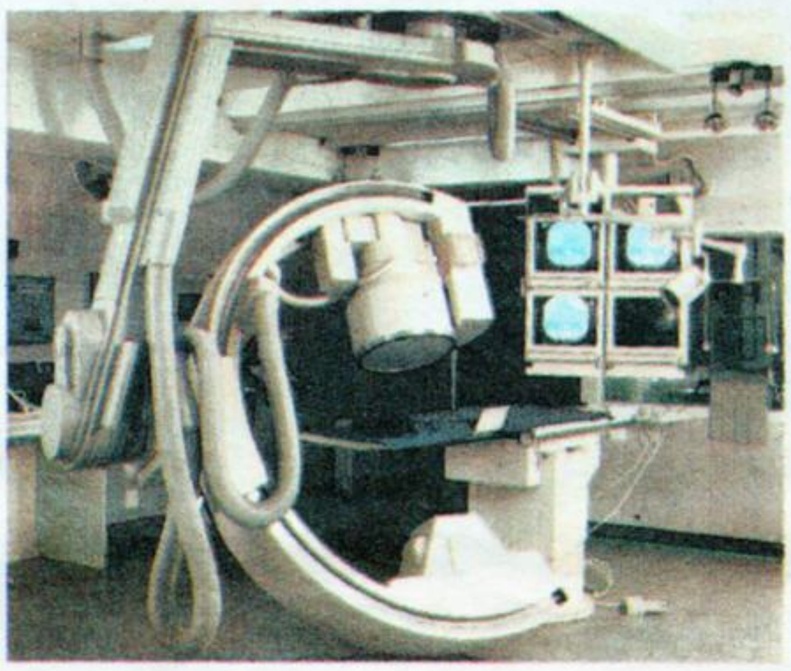
"Estas cirugías –continuó– tienden a acceder al cerebro a través de las arterias, venas o por punciones directas, ayudadas por radioscopía, esterotaxia por computadoras o mediante la **angiografía tridimensional**. El angiógrafo tridimensional fue inaugurado en diciembre de 1993, en el nuevo Centro Quirúrgico Endovascular de la Clínica Médica Adventista Belgrano y, por sus características, es el único en Sudamérica".

"Este centro está también conectado, por computadoras, con las Universidades de California, Lisboa y México, permitiendo realizar, en tiempo real, **interconsultas "on line"**, incluso durante el transcurso de una cirugía endovascular", señaló el neurocirujano.

El **Equipo de Neurocirugía Endovascular y Radiología Intervencionista (ENERI)**, a través de tecnología de última generación, efectúa tareas docentes para neurólogos, neurorradiólogos y neurocirujanos, ya sea de Latinoamérica como de todo el mundo. También realiza **actividades de investigación** para lo cual se firmaron diferentes protocolos con universidades norteamericanas y europeas.

El doctor Lylyk comentó que "ENERI fue uno de los pioneros en investigar y desarrollar una **nueva técnica para el tratamiento de aneurismas cerebrales**" y recordó: "Buenos Aires, junto con Los Angeles y la Universidad de Madison, fue uno de los tres centros donde se originó esta técnica conocida mundialmente como de Guglielmi-Viñuela, que permite ocluir estos aneurismas con pequeñas espiras de platino".

"Nosotros comenzamos en 1990 –acotó el especialista– y ya hemos tratado más de 300 pacientes. El suceso de esta técnica llevó a que, actualmente, se utilice en los centros de nuestro país –donde tratamos pacientes de Uruguay, Bolivia, Paraguay, Chile, Perú y Ecuador– y del mundo."



Quirófano de neurocirugía endovascular y radiología intervencionista ENERI.

Curso teórico y práctico

Como parte del plan docente que lleva a cabo el Equipo de Neurocirugía Endovascular y Radiología Intervencionista (ENERI), durante la semana que se desarrolla el **XXI Congreso Argentino de Cardiología "Stroke"**, hoy y mañana se dictará, en esta Capital, el **III curso post congreso teórico práctico internventional neuroradiology "State of the Art"**.

Como disertantes de este curso asistirán los doctores: **Randall Higashida**, del Departamento de Neurorradiología y Neurocirugía de la Universidad de San Francisco, California; **George Campos**, del Departamento de Neurorradiología de la Universidad de Lisboa, Portugal; **Elia Baeta**, del Departamento de Neurología de la Universidad de Lisboa, Portugal; y **Marco Zenteno**, del Departamento de Neurorradiología de la Universidad de México.

BLASON
Santo Tomé 2548 - Capital
C.P. 1417 - Bs. As. - Argentina
Tel. 581-1225
INGENIERIA MECANICA MEDICA

FARMACIA FIRENZE
PROVISION A INSTITUCIONES
ABIERTO TODOS LOS DIAS DEL AÑO
AV. CABILDO 3111 - Capital Federal - Tel./Fax: 701-6262

Silce S.A.
Distribuidor exclusivo de
TERUMO RADIOFOCUS
Av. Pueyrredón 538 4º "A" Cpo."D"
(1032) Cap. Fed - Argentina
TE: (541) 961-2244 Fax: (541) 963-3196

ENERI CONFIA EL REGISTRO DE SUS IMAGENES A SISTEMAS LASER AGFA.
AGFA
VENEZUELA 4269 Capital
Tel. 981-7070 / 8381

CLINICA ADVENTISTA BELGRANO
Más de 35 años sirviendo con excelencia médica a la comunidad y a prepagos de merecido prestigio.
Se complace en brindar juntamente con ENERI servicios asistenciales de alta complejidad y tecnología.
ESTOMBA 1710 - Capital Federal - Tel. 555-1444 / Fax: 552-6566

BIOCOR S.A.
Representante exclusivo para la Rep. Argentina de
SCHNEIDER PFIZER
para su línea de catéteres de Diagnóstico, Angioplastía, stent endovascular, biliar y esofágico
WALLSTENT
GALLO 1182 2º "B" C.P. 1172 - Tel./Fax: (01) 962-0531

TARGET THERAPEUTICS
Dispositivos de avanzada para cirugía endovascular
Distribuidor exclusivo:
SM SISTEMAS MEDICOS s.a.
Av. Córdoba 2415, (1120) Buenos Aires Argentina
Tel. (54) (1) 963-4041 - Fax: (54) (1) 961-9066

ADHESION PHILIPS ARGENTINA S.A.
DIVISION SISTEMAS MEDICOS
VEDIA 3892 CAPITAL
Tel. 541-7141 / 542-2411 - Fax: 541-3905

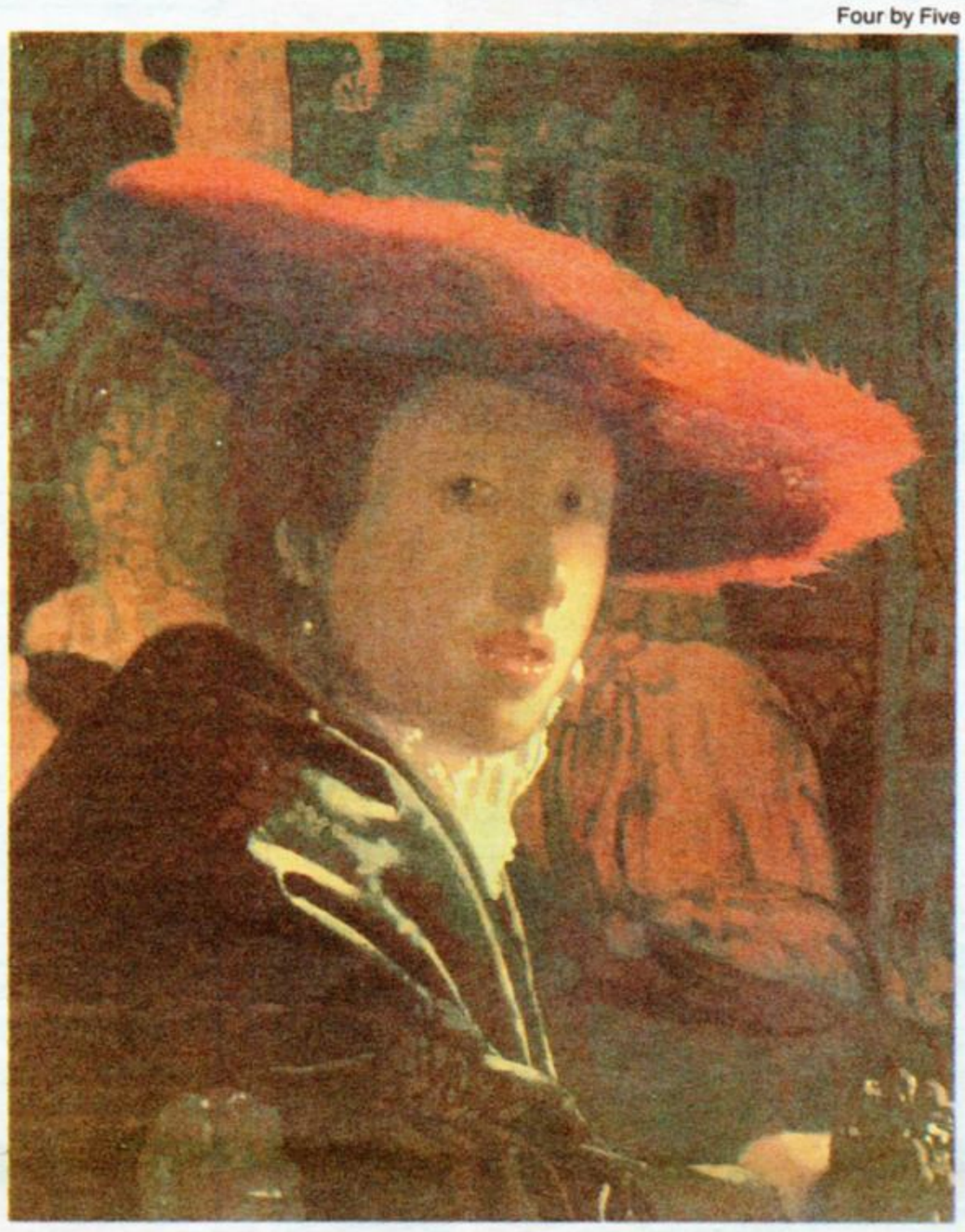
Excelencia al servicio del hombre.
ENERI
NEUROCIRUGIA ENDOVASCULAR
RADIOLOGIA INTERVENCIONISTA
Sánchez de Bustamante 2184 PB A y B
Tel: 821-1520/827-2138/ 823-1688
Fax: 827-8093

EXTRAVAGARIO

Con la lupa no basta

Los expertos miraban y miraban pero no podían descubrir si el cuadro era verdadero o falso. Finalmente, una técnica de análisis con isótopos radiactivos permitió descubrir que un grupo de pinturas atribuidas al maestro holandés Jan Vermeer, eran en realidad buenas falsificaciones.

Four by Five



Retrato de "Joven con sombrero colorado", un óleo de Jan Vermeer.

La pintura no parece tener mucho que ver con la radiactividad. Sin embargo, tiene, pues la radiactividad permitió descubrir una de las más fantásticas estafas pictóricas del siglo. Y la historia es así: al terminar la Segunda Guerra Mundial, cuando comenzó la justa caza de colaboracionistas, **H. A. Van Meegeren,** un pintor holandés, fue acusado de haber vendido nada menos que a **Hermann Goering** un cuadro del gran pintor holandés **Jan Vermeer** (1632-75): **Mujer sorprendida durante el adulterio.** Van Meegeren fue arrestado, acusado de colaboración con los nazis y enajenación del patrimonio artístico.

Pero resulta que, pocos días después de su arresto, Van Meegeren hizo un anuncio sensacional: él nunca había vendido ningún Vermeer a nadie, porque en realidad **Mujer sorprendida durante el adulterio** no era un auténtico Vermeer, sino, que, junto a otros cuatro Vermeer, y entre ellos el famosísimo y reverenciado **Los discípulos de Emaús**, había sido pintado nada menos que por él mismo.

Naturalmente, nadie le creyó. Todo el mundo supuso que el pintor estaba mintiendo para salvarse, ya que si el Vermeer era falso, **todo se reducía a un mero fraude** y no a la entrega de valioso arte a los nazis. Pero entonces, y aunque parezca increíble, para probar que no mentía, Van Meegeren comenzó a pintar –en la misma cárcel– un nuevo "Vermeer" para mostrar a los escépticos que él era capaz de pintar una falsificación perfecta. Ante lo cual, se formó una comisión internacional de distinguidos químicos, físicos e historiadores del arte para investigar el asunto: la comisión hizo un análisis exhaustivo, analizó los pigmentos del cuadro, encontró levísimas trazas de moderno cobalto y dictaminó que los cuadros, en efecto, eran falsos. El cargo fue levantado, Van Meegeren fue condenado a solo un año de prisión por falsificador y en 1947 murió de un ataque al corazón, mientras cumplía su condena.

Honor en juego

Pero el asunto no terminó ahí, ya que la situación de los expertos en arte era grave: al fin y al cabo estaba en juego su honor: **Los discípulos de Emaús** había sido certificada como auténtica y había sido comprada por la Rembrandt Society en la nada despreciable suma de ciento setenta mil dólares. Y no sólo ninguno de los críticos se había dado cuenta de la falsificación, sino que todos se habían deshecho en alabanzas a la obra. Resultado: a pesar de las pruebas químicas, los expertos –con espíritu corporativo– seguían **negándose a aceptar que se tratara de falsificaciones.**

Y aquí intervino la radiactividad. Ocurre que todas las pinturas contienen una pequeña cantidad de **plomo-210,** un isótopo radiactivo del plomo. Ahora bien: todo material radiactivo se desintegra de una manera muy particular: se reduce a la mitad en períodos fijos de tiempo que se llaman "períodos de semidesintegración" o "vida media". La vida media del plomo-210 es 22 años, lo cual significa que si hay una cierta cantidad de plomo-210, tras 22 años se reduce a la mitad, pasados otros 22 años a la cuarta parte y así siguiendo.

Lo cual significa que si se sabe cuánto plomo había originalmente en la pintura (cosa relativamente fácil, dado que se conoce el tipo de pintura), una medición cuidadosa del plomo-210 presente ahora en **Los discípulos de Emaús** puede decidir la antigüedad real de la obra con mucha aproximación.

En 1967, un equipo de científicos de la **Universidad Carnegie-Mellon** hizo las mediciones y encontró que, efectivamente, como Van Meegeren había sostenido y como los expertos se habían negado a creer, **Los discípulos de Emaús** era de indudable factura moderna. Pero la cosa no terminó ahí: un análisis similar demostró que otros Vermeer que se habían tomado como auténticos eran también falsificaciones: **El lavado de pies, Mujer leyendo música** y **Mujer tocando la mandolina**. Quizá sea un consuelo saber que, en cambio, en el caso de **La vendedora de lazos** y **Joven riéndose**, el análisis radiactivo mostró la autenticidad. Visto lo cual, hay que concluir que **es mejor estar provisto de un contador Geiger cada vez que uno decide comprar un cuadro**. Especialmente, si es un Vermeer.

Leonardo Moledo

CIENCIA PARA TODOS

Magallanes se zambulló

NO resulta fácil tomar la decisión de **incinerar ochocientos millones de dólares**. Pero eso es exactamente lo que hicieron los controladores de la **sonda Magallanes** hace un par de semanas, cuando ordenaron a la nave, que sobrevolaba Venus en órbita baja, que la modificase y se **internara en la pesada y mortífera atmósfera venusina,** a la velocidad de 25 mil kilómetros por hora. El sacrificio fue realizado en honor a la ciencia: los responsables decidieron exprimir sin descanso a la Magallanes para que, hasta el último momento, pudiera transmitir resultados de observaciones y experimentos preparados por los planetólogos e ingenieros de vuelo de la NASA.

Fue un final digno para la sonda. El proyecto –que en su totalidad le costó a la **NASA** ochocientos millones de dólares– sirvió para que en los dos últimos años los especialistas reescribieran completamente los libros de texto sobre Venus, nuestro vecino más cercano en dirección al Sol.

> **"El proyecto sirvió para que los especialistas reescribieran todo sobre Venus."**

Originalmente, el objetivo principal de la Magallanes era completar un estudio de la superficie venusina mediante el uso de radares. Se ocupó de eso entre agosto de 1990 y finales de 1992 y llegó a mapear un 98 por ciento del total. Cuando finalizó su cometido, los responsables del control decidieron realizar una serie de experimentos y probar **técnicas de vuelo que pueden llegar a ser decisivas para planear las próximas misiones al espacio,** incluyendo la exploración de Marte.

La Magallanes fue el conejito de Indias para una maniobra nueva que ensayaron los controladores de vuelo. Se trata de **aprovechar la atmósfera del planeta para modificar el curso de una nave y hacerla cambiar de órbita,** evitando gastar el escaso y precioso combustible.

Para eso se modifica cuidadosamente la posición de los paneles solares para que actúen como "frenos aerodinámicos". Claro que es más fácil escribirlo que hacerlo. Sobre todo si se piensa que la orden radiada desde Houston puede tomar hasta 30 minutos antes de llegar a la nave sobre Venus. Y peor aún si se recuerda que la sonda viaja a 30 mil kilómetros por hora por sobre la atmósfera.

Una vez que la Magallanes estuvo a 200 kilómetros de altura sobre la superficie, los científicos le encontraron una nueva ocupación: **medir las variaciones del campo gravitatorio para comenzar un sondeo del interior del planeta**. Los resultados –preliminares– están mostrando que, así como la superficie de Venus es muy distinta de la de la Tierra, algo parecido sucede con el interior de ambos planetas: los dos son muy diferentes.

Finalmente los responsables le ordenaron la buceada final. La temperatura provocada por el rozamiento de la nave con la atmósfera elevó la temperatura del metal a muchos cientos de grados y multiplicó la presión por un factor de 100. Las condiciones no eran para resistir demasiado. **La Magallanes, haciendo honor a sus antecedentes, transmitió hasta el final.**

Enrique Garabetyan

AGENDA

Miércoles OCTUBRE 26

El 26 y 27 de octubre, de 9 a 19 horas, se realizará el Seminario "Integrando sistemas" que será dictado por Daniel Szabo, docente del Instituto ORT de Uruguay. Para mayores informes llamar al 954-1881. Fax: 954-1791.

Jueves OCTUBRE 27

El 27 del corriente a las 18, en Uruguay 412, piso 5°, se dictará una conferencia sobre "El adelgazamiento de la capa de ozono sobre Sudamérica y la Antártida". La misma se inscribe en el Ciclo de Charlas de la Fundación Vida Silvestre Argentina. La entrada es libre y gratuita. Informes al 343-4086.

Viernes OCTUBRE 28

Entre el 28 y 29, en el Centro Cultural Ricardo Rojas, de la UBA (Corrientes 2038), se realizarán las I Jornadas Argentinas de Divulgación Científica y Educación. Las mismas están dirigidas a docentes, periodistas, productores e investigadores. Para informes e inscripción llamar al tel/fax: 393-3886, de 11 a 13 y de 14 a 16.

Miércoles NOVIEMBRE 2

Auspiciado por la Comisión Nacional de Energía Atómica y la UADE, entre el 2 y el 4 de noviembre se realizará un seminario sobre "Microisis y las Nuevas Tecnologías Informáticas" Informes, Tel. 372-5454, int 412. Fax: 381-4309.